



Автоклавы для фармацевтических производств

- Фармацевтическая линейка

Фармацевтические автоклавы

Фармацевтические стерилизаторы Tuttnauer разрабатываются и производятся на современном заводе в соответствии с требованиями cGMP и позволяют решать задачи, стоящие перед фармацевтическими и биотехнологическими производствами. Они обеспечивают сверхточный контроль и надежное исполнение процессов стерилизации и пастеризации.

Компания Tuttnauer — ведущий мировой производитель оборудования для стерилизации и дезинфекции. За 90 лет по всему миру было установлено свыше 350 000 единиц оборудования на фармацевтических производствах, в научно-исследовательских институтах, а также в больницах и клиниках.

Автоклавы Tuttnauer созданы, чтобы решать задачи на каждом из уровней фармацевтического производства.

Терминальная стерилизация готовой продукции

Стерилизация сырья и материалов

Микробиологические лаборатории и R&D

Отдел контроля качества

Утилизация биологически опасных отходов



Индивидуальный подход к каждому клиенту

Более 90 лет мы стремились к совершенству в производстве оборудования, чтобы наша продукция всегда отвечала последнему слову мировых технических инноваций. Благодаря накопленному опыту, мы способны находить индивидуальный подход для удовлетворения требований любого заказчика, включая:

- Изготовление оборудования с учетом планировки помещения.
- Оптимальная конструкция камеры загрузки.
- Индивидуальные решения при производстве автоклава.
- Произвольные программы стерилизации.

Сверхточное изготовление и автоматизация

Производственный процесс на заводе Tuttnauer постоянно развивается, чтобы всегда находиться в авангарде среди современных автоматизированных производств. Для достижения стабильно высоких результатов в создании высококачественного оборудования, Tuttnauer использует высокотехнологические приемы, такие как лазерная резка, роботизированные сгибатели и полировка, автоматизированная сварка. Наши клиенты получают безопасные и надёжные автоклавы, которые обеспечивают точные и воспроизводимые результаты.

Камера каждого автоклава Tuttnauer — изделие премиум-класса

Автоклавы Tuttnauer оснащены надёжными камерами объёмом до 17 м³, которые производятся в соответствии со стандартами ASME и PED. Широкий ассортимент размеров и конструкций камер, позволяет удовлетворять запросы любого клиента без потерь в качестве исполнения и полировки.

Продуманная система управления

Передовая система контроля от Allen-Bradly обеспечивает точный и надёжный контроль над всеми операциями с автоклавами. Контроллер позволяет настраивать пользовательские программы стерилизации, производит подробную запись и передачу всех данных о цикле и способен синхронизироваться с программным обеспечением SCADA и WiFi устройствами. Контроллер валидируется в соответствии с протоколом 21 CFR часть 11.

Документация и контроль качества

Мы предоставляем нашим клиентам полный пакет документов, начиная с исходного технического задания и заканчивая валидационными протоколами на месте установки оборудования. Тщательное тестирование каждой единицы продукции гарантирует то, что наш заказчик получит автоклав премиум-класса, выполненный по его индивидуальной технической спецификации.

Высококачественные комплектующие

Tuttnauer использует высококачественные комплектующие от ведущих мировых производителей. Благодаря этому, наши клиенты могут приобретать ряд компонентов у местных дистрибьюторов, что экономит время и сокращает эксплуатационные расходы. Помимо этого Tuttnauer всегда готов предоставить необходимые запчасти со своего склада.

Надёжный и бесперебойный процесс

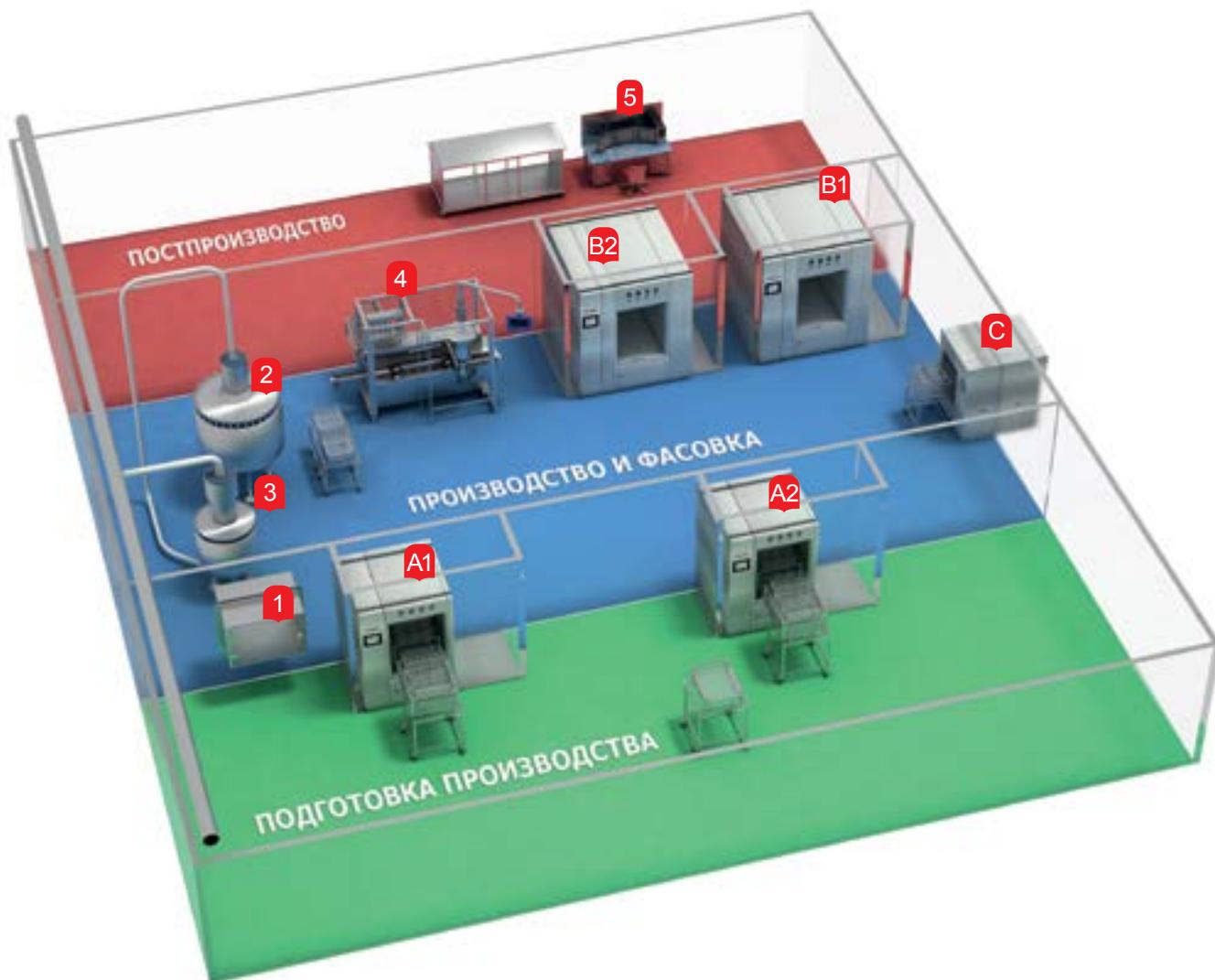
Сочетание прецизионного автоматизированного производства, строгого соблюдения требований GMP, высококачественных компонентов и точного контроля всех операций, гарантирует вам надёжный и воспроизводимый результат для каждого цикла стерилизации.



Применение автоклавов на фармацевтическом производстве

Для выполнения задач на заводах фармацевтической и биофармацевтической промышленности Tuttnauer предлагает широкий спектр автоклавов для различных видов стерилизации:

- При избыточном давлении — паровоздушная смесь и распыление горячей воды
- Гравитационное замещение воздуха • Предвакуум • Утилизация биологически опасных отходов



Подготовка производства

- A1. Паровая стерилизация (твёрдые материалы).
- A2. Паровая стерилизация (жидкости).
- 1. Передаточное окно.

Производство и фасовка

- 2. Реактор 1.
- 3. Реактор 2.
- 4. Фасовочная машина.
- B1. Стерилизация при избыточном давлении (камера повышенного объема «Bulk»).
- B2. Паровая стерилизация (камера повышенного объема «Bulk»).
- C. Утилизация отходов.

Постпроизводство

- 5. Станция управления и контроля.

Стерилизация очищенным паром

Подготовка к производству включает автоклавирование материалов, инструментов, контейнеров и других предметов, поступающих в производственную зону.

Постпроизводство: Терминальная стерилизация готовой продукции.

Лабораторные приложения для лабораторий R&D (разработка продукции, производственных процессов и упаковки) и контроля качества.

Предварительное и финальное вакуумирование

Предварительное вакуумирование способствует устранению воздушных пробок и лучшему проникновению пара при стерилизации спецодежды и инструментов с узкими полостями. Вакуумирование камеры после окончания стерилизации помогает ускорить процесс сушки, сокращая время цикла.

Гравитационное замещение воздуха

Вытеснение воздуха паром под действием силы тяжести идеально подходит для стерилизации жидкостей.

Задачи		Программы стерилизации	Опции
Твёрдые материалы	Части оборудования, Стеклопосуда Инструменты / сосуды из нержавеющей стали	Пред- и Поствакуум Незавёрнутые инструменты Завёрнутые пористые материалы	Датчик воздуха (для твёрдых и пористых материалов)
Пористые материалы	Текстиль Фильтры Резиновые пробки Моечное оборудование Шланги/Трубки	Гравитационное замещение Жидкости (в открытых сосудах) Жидкости (в закрытых сосудах)	Проверка качества пара Санитарный фильтр Автоматический тест на протечки воды
Негерметичные сосуды с жидкостью	Пробирки Бутыли	Тестовые режимы Вакуум-тест Тест Бови Дика Стерилизация фильтров	Запорно-регулирующий клапан Санитарная перегородка биологической защиты Водяное охлаждение Парогенератор

Стерилизация при избыточном давлении

Стерилизация при избыточном давлении — точно контролируемый процесс стерилизации для материалов в мягкой упаковке (в особенности жидкостей), парентеральных и офтальмологических препаратов.

Паровоздушная смесь — Стерилизация достигается за счет циркуляции в камере смеси воздуха и пара. Идеально подходит для стерилизации продукции небольшого размера в тонкой упаковке.

Распыление горячей воды — Стерилизация за счет циркуляционного распыления горячей воды над образцами.

Задачи	Программы стерилизации	Опции
Герметичные флаконы с жидкостью Герметичные ампулы и пробирки Закрытые пакеты Заполненные шприцы Упакованные контактные линзы	Жидкости (в закрытых сосудах) Обнаружение протечек ампул Паровоздушные циклы Стерилизация паровоздушной смесью Стерилизация фильтров Распыление горячей воды Стерилизация циркуляционным распылением горячей воды	Санитарная перегородка биологической защиты Паровоздушные циклы Проверка качества пара Водяное охлаждение Распыление горячей воды Система распыления в камере Циркуляционный водяной насос

Обеззараживание биологически опасных отходов

Автоклавы Tuttnauer для обеззараживания обеспечивают полную деконтаминацию биологически опасных отходов для их последующей утилизации.

Задачи	Программы стерилизации	Опции
Обеззараживание Утилизация биологически опасных веществ и отходов	Жидкие отходы Твёрдые отходы	Микробиологический фильтр Санитарная перегородка биологической защиты

Поддержка ваших вложений

Компания Tuttnauer обеспечивает поддержку своих клиентов, начиная с подбора комплектации стерилизатора и заканчивая его установкой на производстве.

Мы ценим ваши финансовые и временные затраты, и поэтому мы собрали команду из высококвалифицированных менеджеров и инженеров, которые обеспечат быстрое и качественное исполнение проекта.

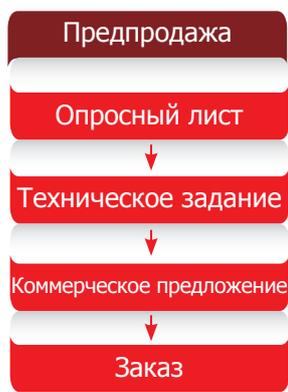
Мы окажем поддержку на всех стадиях: разработка проекта, заказ, производство, доставка, установка и валидация. Наши сотрудники приложат все усилия, чтобы воплотить ваши задачи в готовые решения.

Мы поставляем высококлассное оборудование, отвечающее всем стандартам cGMP, и зарекомендовавшее себя на многих фармацевтических предприятиях по всему миру.

Предпродажа

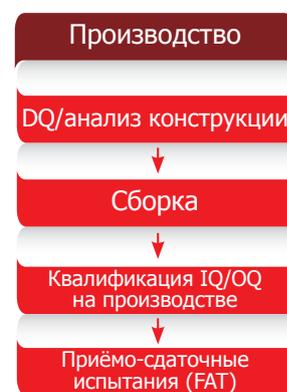
Мы помогаем нашим клиентам подобрать оптимальную комплектацию оборудования, основываясь на следующих ключевых моментах:

- Тип стерилизуемого материала и его размер
- Необходимые циклы
- Ограниченная площадь помещения
- Срок поставки
- Бюджет



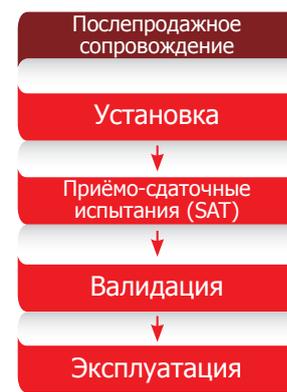
Производство

Производственный процесс полностью документируется с учетом детализации индивидуальной конструкции оборудования. Заводские приёмо-сдаточные испытания (FAT) гарантируют, что оборудование, отгруженное с производства, будет соответствовать всем требованиям клиента.



Послепродажное сопровождение

Инженеры Tuttnauer производят полную установку оборудования и подключение к коммуникациям. Во время приёмо-сдаточных испытаний на месте установки (SAT) проводится обязательная калибровка и валидация оборудования. Также возможно проведение квалификации эксплуатации (PQ) и централизованного обучения персонала.



Соответствие требованиям cGMP

Техническая спецификация, документация и приёмо-сдаточные испытания

Чтобы гарантировать, что наши фармацевтические стерилизаторы удовлетворяют всем требованиям клиентов, мы ведём всю необходимую документацию и проводим квалификацию оборудования в соответствии с требованиями cGMP. Проект начинается с подробной технической спецификации, которая отражает каждый аспект производства автоклава.

Сопроводительная документация

Предоставление cGMP документации является неотъемлемой частью каждой стадии подготовки проекта и производства. Ниже вы можете ознакомиться с неполным списком предоставляемой документации:

Документация, предоставляемая при оформлении заказа

- Техническое задание
- Подтверждение заказа

Квалификация конструкции (DQ)

- Конструкция камеры (ASME/PED)
- План расположения оборудования
- Общий чертёж
- Схема электрооборудования
- Чертежи дополнительных принадлежностей
- Требования к программному обеспечению

Квалификация установки (IQ)

- Радиологические исследования камеры
- Сертификаты ASME/PED
- Отчет о полировке камеры
- Список материалов и компонентов
- Сертификаты санитарно-технических компонентов
- Паспорт изделия
- Видео отчет об орбитальной сварке
- КИПиА

Квалификация функционирования (OQ)

- Сертификаты калибровки
- Валидационные протоколы

Инструкции

- Инструкции по установке
- Инструкция по эксплуатации
- Инструкция по техническому обслуживанию
- Сервисная инструкция

Приемо-сдаточные испытания

Каждый автоклав проходит строжайшую проверку в контрольной лаборатории завода Tuttnauer. На время проведения проверки мы приглашаем представителей заказчика для участия в заводских приемо-сдаточных испытаниях (FAT), которые включают в себя ознакомление с квалификационными протоколами DQ, IQ, OQ. Для облегчения процедуры валидации, Tuttnauer проводит приемо-сдаточные испытания на месте установки оборудования (SAT), которые включают в себя ознакомление с сопроводительной документацией, установку и запуск оборудования.





Конструкция камеры

Камера каждого стерилизатора сделана из нержавеющей стали 316L и имеет шероховатость поверхности менее чем 0,6 мкм (также, по запросу, возможно достижение шероховатости менее 0,4 мкм). Скруглённые гладкие углы камеры значительно упрощают её очистку и обеспечивают полный слив отработанных жидкостей.



Барьерная система биологической защиты

Система биологической защиты образует герметичный барьер между «чистой» и «грязной» зонами, максимально снижая риски возможной контаминации. В основе данной системы — пластины из нержавеющей стали, на которые устанавливается пластичное неопреновое уплотнение. При установке данной системы, рама-основание может быть закреплена как на кожухе автоклава, так и непосредственно на стене.



Санитарно-техническая система трубопровода

Система трубопровода фармацевтических автоклавов Tuttnauer сконструирована в соответствии с требованиями cGMP. Она оборудована специальными фланцевыми соединениями Tri-Clamp, санитарно-техническими компонентами и производится с применением орбитальной сварки. Такая конструкция обеспечивает полное удаление отработанных жидкостей, что сводит к минимуму риски контаминации.



Санитарно-технический воздушный фильтр

По окончании цикла стерилизации, весь воздух, попадающий в камеру автоклава, проходит через микробиологический фильтр с диаметром пор 0,2 мкм. Сам фильтр стерилизуется непосредственно в автоклаве. В корпусе фильтра находятся порты для проведения тестирований на целостность фильтра.

Аксессуары и опции

Камера	База	Опции
Объём камеры от 160 до 17 000 литров		
Материал камеры: Нержавеющая сталь AISI 316L	✓	
Материал камеры: Нержавеющая сталь AISI 316Ti		○
Полировка внутренней поверхности камеры < 0,6 мкм	✓	
Полировка внутренней поверхности камеры — 0,2 мкм		○
Электрополировка (для объёма менее 1300 л)	✓	
Электрополировка (для объёма более 1300 л)		○
Материал кожуха: Нержавеющая сталь 304L	✓	
Материал кожуха: Нержавеющая сталь 316L/316Ti		○
Рама из нержавеющей стали	✓	
Система водяного охлаждения (для стерилизации жидкостей)	✓	
Пневматическое уплотнение двери	✓	
Материалы уплотнений одобренные FDA	✓	
Материал изоляции: Foniteck		○
Паровоздушная смесь		○
Распыление горячей воды		○
Внешний корпус		○
Санитарно-техническая перегородка (BSL 1-2)		○
Барьерная система биологической защиты (BSL 3-4)		○

Система контроля	База	Опции
Контроллер Allen-Bradley	✓	
Управление на русском языке	✓	
Графическое отображение температуры и давления	✓	
5-уровневая система безопасности	✓	○
7-дюймовый сенсорный дисплей	✓	
15-дюймовый сенсорный дисплей		○
Встроенный принтер	✓	○
Независимое записывающее устройство		○
Программное обеспечение SCADA		○
Считыватель штрих-кодов		○

Трубопровод и комплектующие	База	Опции
Первичный контур: санитарно- техническое исполнение	✓	
Первичный контур: санитарно- техническое исполнение (упрощённое)		○
Вторичный контур: Трубопровод из нержавеющей стали с фланцевыми соединениями Tri-clamp	✓	
Санитарно-технический воздушный фильтр (0,003 мкм) в корпусе из нержавеющей стали (PALL)	✓	
4 датчика температуры	✓	
4 датчика давления	✓	
2 гибких датчика температуры PT100	✓	
2 валидационных порта	✓	○
Манометр абсолютного давления	✓	○
Датчик воздуха		○
Тест качества пара		○
Запорно-регулирующий клапан		○
Система рециркуляции воды		○
Тест протечек воды		○
Стерилизация биологически опасных материалов		○
Стерилизующая фильтрация при работе с биологически опасными материалами		○

Валидация и сопроводительная документация	База	Опции
DQ/IQ/OQ	✓	
P&ID	✓	
SOO	✓	
21 CFR ч. 11	✓	
SSO	✓	
Протоколы FAT/SAT	✓	



Продвинутая система управления

Все автоклавы из фармацевтической линейки Tuttnauer снабжены системой контроля на платформе Allen-Bradley MicroLogix 1400.

Стандартная комплектация

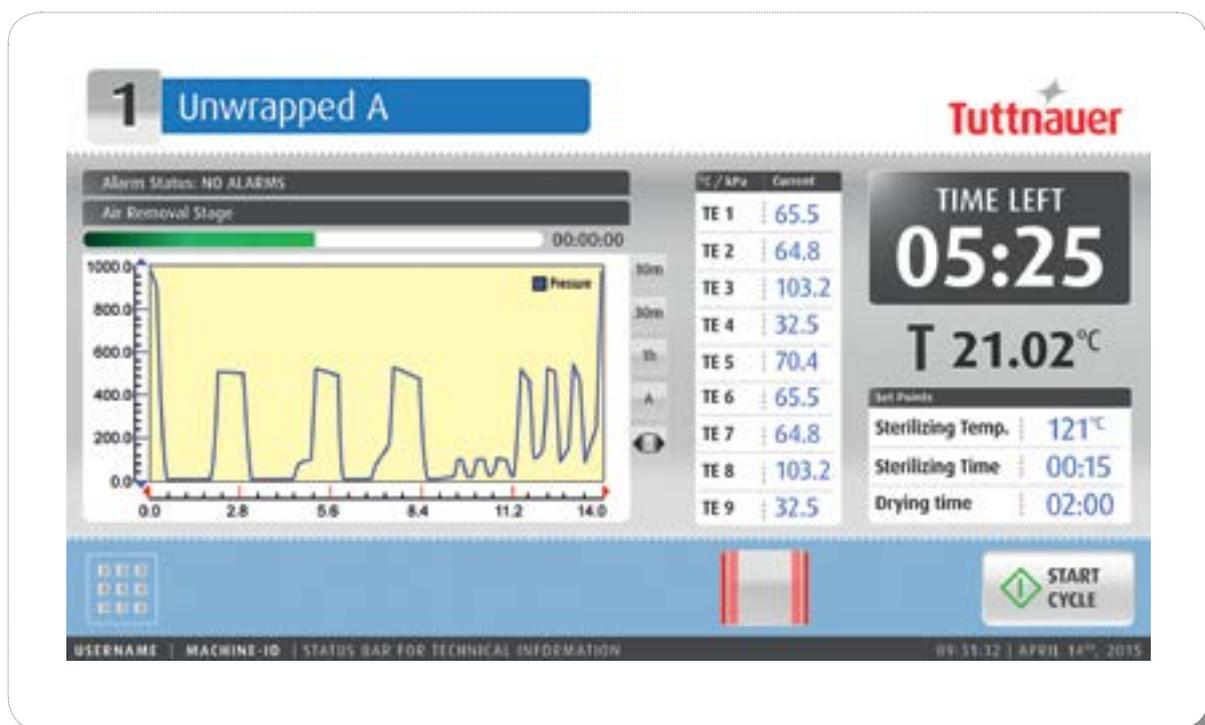
- 7-дюймовый цветной сенсорный дисплей (с обеих сторон автоклава)
- Запись 1000 последних циклов во внутренней памяти
- Многоуровневая система доступа при помощи паролей для входа в систему
- Диапазон температур стерилизации от 105 до 137 °C
- До 100 программ стерилизации
- Передача данных при помощи USB и LAN
- Встроенный термопринтер
- Удалённый доступ через соединение Ethernet
- Предупреждения о возможной необходимости сервисного обслуживания, основанные на количестве пройденных циклов
- Тест «вход/выход»
- 21 CFR ч.11

Опционально

- 15-дюймовый цветной сенсорный дисплей (с обеих сторон автоклава)
- Независимые датчики для проведения внешнего мониторинга
- Программное обеспечение SCADA
- Независимое записывающее устройство
- Удаленный доступ с планшета / мобильного телефона
- Интеграция штрих кодов
- Режим расчета F_0
- Установка произвольных пользовательских программ

Цветной сенсорный дисплей

- Отображение истории пройденных циклов
- Графическое отображение температуры и давления
- Цветной, легко читаемый дисплей
- Быстрый доступ к основной информации
- Поддержка более чем 20 языков, в т.ч. русского





Контроллер Allen-Bradley

Стандартно —
Дополнительно —



Встроенный
принтер



15-дюймовый сенсорный
дисплей



7-дюймовый сенсорный
дисплей



Безбумажный



Независимое
записывающее
устройство



Программное
обеспечение
SCADA



Внешний доступ для
оказания технической
поддержки



Система удаленного
контроля*

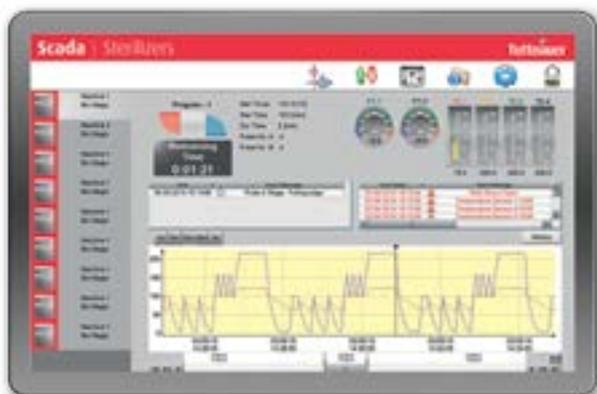
* Для дистанционного управления с планшета необходим WiFi-роутер.



Программное обеспечение SCADA

Программное обеспечение SCADA (подключается опционально) позволяет удалённо проводить параллельный мониторинг за работой до десяти стерилизаторов с одного ПК.

Оно позволяет считывать данные с каждого автоклава, формировать графики и таблицы, а также выводить информацию в удобный для печати формат. Возможно сохранять десятки тысяч отчётов о пройденных циклах и других операциях в формате HTML.



Панель управления

Графическое отображение температуры и давления в реальном времени.

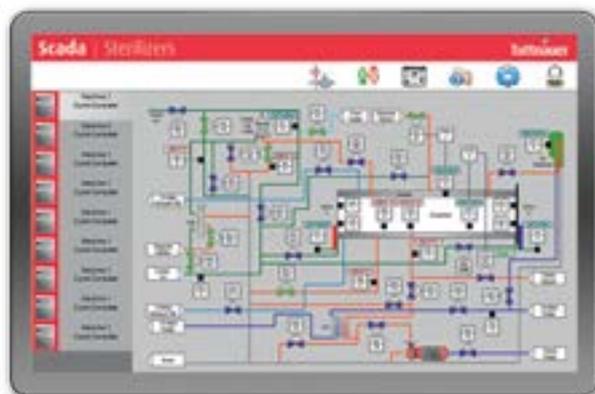


Схема трубопровода

Отображение технологических процессов в реальном времени.



Статус цифровых и аналоговых выходов

Сервисная функция для проведения проверки каждого компонента системы по отдельности.



Просмотр отчётов

Включает информацию о пройденных циклах, все параметры и данные, а также графические схемы.

Аксессуары

Для создания наиболее комфортных условий работы, Tuttnauer предлагает своим клиентам широкий ассортимент аксессуаров, в том числе индивидуального исполнения.

Загрузочное оборудование

Оптимальное размещение материала в камере автоклава способствует наиболее эффективному использованию полезного пространства. Такое размещение достигается за счёт специально разработанного оборудования, включающего в себя:

Загрузочные лотки и транспортировочные тележки

Все загрузочные лотки сделаны из нержавеющей стали AISI 316L. Они сконструированы таким образом, чтобы их можно было свободно перемещать с направляющих тележки на внутренние направляющие камеры. Направляющие в камере — легкосъёмные, не содержат каких-либо резьбовых соединений, что упрощает чистку камеры автоклава. Загрузочные лотки имеют несколько несущих поддонов, регулируемых по высоте. Данные лотки изготавливаются в зависимости от габаритов загрузочного материала. Для обеспечения безопасного перемещения материала, поворотные колёса транспортировочных тележек оборудованы стопорами. Направляющие тележки снабжены механизмом блокировки загрузочного лотка.

Встроенные полки и корзины

Для автоклавов небольшого объёма возможна установка встроенных в камеру полок или комплектация корзинами. Такая конструкция стерилизатора обеспечивает наиболее экономное использование пространства лаборатории.



Корзина, смоделированная под фильтры ATF
Tuttnauer разрабатывает и производит специальные загрузочные корзины под узкоспециализированное оборудование для предотвращения его повреждения во время транспортировки.

Индивидуально моделируемые загрузочные лотки

При обсуждении технической спецификации инженер Tuttnauer, по желанию заказчика, может разработать уникальное загрузочное оборудование для работы с нестандартными материалами.

При разработке подобного оборудования в расчет принимается ряд характеристик:

- Тип и габариты загрузочного материала.
- Объём загрузки на один цикл.
- Количество циклов в день.
- Расположение материала на загрузочном лотке.
- Габариты камеры автоклава.
- Ограничение площади помещения.

Генераторы пара

Tuttnauer предлагает встроенные и отдельно стоящие парогенераторы мощностью от 18 до 72 кВт:

- Автоматический парогенератор, использующий электроэнергию.
- Автоматический парогенератор, использующий технический пар для получения чистого пара.

Парогенераторы в cGMP-исполнении со всеми компонентами сделаны из нержавеющей стали 316L и фланцевыми соединениями Tri-Clamp.

Комплектующие и запчасти

В своём оборудовании Tuttnauer использует компоненты, производимые всемирно известными компаниями. Такой подход значительно упрощает закупку расходных материалов, их установку, а также снижает их стоимость.

Tuttnauer всегда консультирует своих клиентов о необходимости поддержания запаса расходных материалов и запчастей, а также проводит технические консультации по их установке и замене.

Для того чтобы заказчик мог получить необходимые запчасти в кратчайшие сроки, на складе завода Tuttnauer всегда поддерживается запас наиболее популярных позиций. На сайте компании вы легко сможете подобрать необходимые компоненты для оформления заказа.

В тех случаях, когда заказчику требуются компоненты от определенных производителей, Tuttnauer разрабатывает оборудование с возможностью установки данных компонентов.

Ниже приведен неполный список наших партнеров:



Стандарты и директивы

Стерилизационное оборудование Tuttnauer отвечает всем известным фармацевтическим стандартам. Ниже приведен неполный список таких стандартов:

Стандарты качества

- cGMP
- ISO 9001:2008 — Менеджмент качества
- EN ISO 13485:2012 — Менеджмент качества — Для медицинских изделий

Директивы

- PED 97/23/EC — Оборудование, работающее под давлением
- 2002/96/EC WEEE и 2002/95/EC RoHS
- 2006/42/EC — Машины и механизмы
- 6002/59/EC — Электрооборудование
- 2004/108/EC — Электромагнитная совместимость
- GAMP

Технические стандарты

- DIN 58950-2:2011 — Паровые стерилизаторы для фармацевтических продуктов
- ASME Code section I и section VIII. Div.I
- ASME BPE2009 для Фармацевтики
- EN 285: 2006+A2: 2009 — Большие паровые стерилизаторы
- ANSI / AAMI — ST 8: 2008 — Стерилизаторы для медицинских учреждений
- IEC 61010-1: 2010 — Безопасность электрических контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования
- IEC 61010-2-40: 2005 — Безопасность стерилизаторов, предназначенных для обработки медицинских изделий.
- EN 61326-1: 2006 — Электрооборудование для измерения, контроля и лабораторного использования
- EN 17665-1: 2006 — Стерилизация медицинской продукции
- EN 554 — Оценка и обычный контроль стерилизации водяным паром
- Соответствие требованиям FDA QSR 21 CFR ч. 820 и ч. 11

Безопасность

Для персонала, оборудования и материала

В процессе разработки и производства своего оборудования, Tuttnauer уделяет особое внимание обеспечению безопасности для оператора, стерилизуемого материала и самого автоклава. Оборудование Tuttnauer стремится соответствовать наиболее высоким стандартам промышленной безопасности, обеспечивая максимально комфортные условия работы персонала.

Все стерилизаторы снабжены системой независимого контроля, а также визуальной и звуковой сигнализациями, оповещающими оператора о каждом событии, требующем привлечения его внимания. С каждой стороны проходного автоклава установлены кнопки аварийной остановки для экстренного прекращения цикла.

Безопасные двери

Двери стерилизатора сконструированы с применением специальных защитных механизмов, обеспечивающих безопасность оператора, в частности:

- Дверь в «чистую» зону открывается только после того как всё пространство камеры станет стерильным.
- В проходных автоклавах обе двери никогда не могут быть открыты одновременно.
- Дверь будет заблокирована в случаях, когда камера находится под давлением или до тех пор, пока температура в камере не достигнет заданного значения.
- Статус положения двери всегда отображается на дисплее управления.



Электробезопасность

Автоклавы Tuttnauer соответствуют стандартам IEC 61010-1 и IEC 61010-2-40 (Стандарты безопасности для стерилизаторов медицинского назначения)

- Полноценное электрическое заземление.
- Защита от короткого замыкания.
- Автоматы защиты сети.
- Тумблер аварийного отключения.

Безопасность при работе под давлением

Каждая камера сертифицирована и одобрена ASME и PED. Все автоклавы, сертифицированные по ASME, проходят проверку независимой инспекционной комиссией. Рубашка и камера автоклава оборудованы предохранительным клапаном сброса избыточного давления.

Безопасность при работе с повышенными температурами

Для обеспечения безопасности оператора, все нагревающиеся поверхности покрыты теплоизолирующими прокладками и снабжены предупреждающими обозначениями.

О компании

Компания **МИЛЛАБ** является официальным дистрибьютором автоклавов **Tuttnauer** для фармацевтических производств на территории Российской Федерации.

Выбирая сотрудничество с нами, Вы выбираете:

- Лучшее в своём классе оборудование по лучшим ценам от официального дистрибьютора.
- Индивидуальный подход и разработка под задачи клиента.
- Оперативное сервисное обслуживание, поставленного оборудования, благодаря складу запасных частей и расходных материалов.
- Наши менеджеры окажут квалифицированную помощь в подборе автоклавов и разработке документации в соответствии с cGMP.

Возможно, Вам также будет интересна лабораторная линейка Tuttnauer:



Большие
горизонтальные автоклавы



Вертикальные
автоклавы



Настольные
автоклавы

Ваш партнер в области стерилизации

Компания Tuttnauer — ведущий производитель стерилизационного и дезинфекционного оборудования для фармацевтических предприятий, научно-исследовательских и контрольных лабораторий, а также медицинских учреждений. В течение 90 лет компания Tuttnauer обеспечивает своих клиентов высококачественным стерилизационным оборудованием премиум-класса и квалифицированной сервисной поддержкой. Нашими партнерами уже стали более 350 000 лабораторий и производств по всему миру.

www.tuttnauer-lab.ru

Фармацевтическая линейка

Центральный офис:

127247, г. Москва,
Дмитровское ш., д. 100, стр. 2
Бизнес-центр "North House"
E-mail: info@millab.ru
Тел.: +7 (495) 933-71-47
Факс: +7 (495) 933-71-48
www.millab.ru

г. Санкт-Петербург
E-mail: infospb@millab.ru
Тел.: +7 (812) 611-10-95

г. Новосибирск
E-mail: sibir@millab.ru
Тел.: +7 (383) 363-09-00

г. Краснодар
E-mail: south@millab.ru
Тел.: +7 (861) 255-19-76

г. Владивосток
E-mail: vlk@millab.ru
Тел.: +7 (423) 242-65-78

www.tuttnauerpharma.ru

г. Екатеринбург
E-mail: ekb@millab.ru
Тел.: +7 (343) 211-06-14

